



1. Objetivo de la norma

Describir el formato del paquete de orden extendido y transponerlo a una NEM, para los accesorios controlador por un descodificador. Se ajusta al párrafo 2.3 de la RCN-213 de RailCommunity – paquete de ordenes para descodificador de accesorios – y describe la utilización de estas ordenes con el fin de permitir el control de las señales. La generación de la imagen de señal no es el sujeto de esta norma.

2. Principio

Aplicar el párrafo 4.3 de la NEM 694 para elaborar las ordenes de control de las señales que, combinadas, definen la imagen de la señal. Esto hace posible la generación del aspecto de casi todas las señales de diferentes administraciones de ferrocarril y de los sistemas de señalización existentes. En el formato del paquete de ordenes extendido del descodificador de accesorios disponemos de 8 bits para la consideración de consignas de señalización y su conversión en una imagen de señal. Para hacer esto se utilizan las consignas de señalización contenidas en las tablas 4, 5 y 6 del párrafo 4.3 de la NEM 694.

3. Aplicación

En la orden de control según la RCN-213 se compone una dirección y un paquete de datos, que se compone de un octeto. Los órganos de control (unidad central, por ejemplo) utilizan los 8 bits de este octeto para transmitir las consignas de señalización, codificadas según la tabla 1, hacia los descodificadores de accesorios que pueden comprender el formato extendido. El descodificador convierte las consignas en la imagen de señalización para la que está programado.

3.1 Transmisión

La consigna de señalización se transmite bajo la forma de un octeto compuesto de 4 bits de peso fuerte y 4 bits de peso débil. Los cuatro bits de peso débil indican la velocidad en decenas de km/h, el valor 0000-0000 significa la parada y 0000-1111 la velocidad máxima. Los bits de orden elevado contienen la codificación de la señal auxiliar, si ésta está presente. Si se utiliza una señal auxiliar, los cuatro bits del peso fuerte (XXXX) se interpretan conjuntamente con la velocidad. Para el sistema de señalización de la DB 0000-0000 corresponde al aspecto de señal Hp0 (parada). La velocidad 16 (\geq 160 km/h) corresponde a 0000-1111 (velocidad máxima, por ejemplo Hp1 para la DB) y se utiliza sin señal auxiliar. Cuando es necesaria una señal auxiliar, XXXX-1111 representa también la velocidad máxima.

3.2 Excepciones

3.2.1 Señales que pueden presentar diversas imágenes

Si dos señales deben ser presentadas en un mismo poste, el descodificador asociado debe disponer de una dirección suplementaria. Ejemplos: la señal principal y una señal de velocidad a distancia o una señal principal con una señal avanzada.

3.2.2 Señal auxiliar 0010 (indicador de dirección)

Si la señal del poste está acompañada de un indicador de dirección, un signo (por ejemplo una letra) debe estar activado (encendido). Si el indicador se presenta bajo forma matricial, que permite mostrar diferentes letras o signos, el descodificador los recibe en un paquete de datos suplementario, con la misma dirección, el valor decimal de la letra a mostrar (valor ASCII 65 (A) – 90 (Z)). Una modificación posterior del contenido de esta dirección implica la extinción de la visualización.

3.2.3 Señal auxiliar 0011 (visualización de la velocidad)

Si la señal del poste está acompañada de un indicador de velocidad, se debe activar una cifra (iluminada). Si el indicador se presenta bajo la forma matricial, que permite mostrar diferentes cifras, se debe activar la cifra de las decenas (valor binario 1 – 15). Una modificación posterior del contenido a esta dirección implica la extinción de la visualización.

3.3 Transposición de las consignas de señalización según la NEM 694 (tablas 4 -6)

Tabla 1:

| Codificación señal auxiliar | Codificación velocidad | Descripción Señal auxiliar | Descripción Función |
|-----------------------------|------------------------|--|--|
| 0000 | 0000-1111 | Sin señal auxiliar | Visualización de la velocidad autorizada |
| 0001 | 0000 | Señal de sustitución o señal auxiliar activada con una duración determinada | En general, Señal suplementaria indicando una parada |
| 0010 | XXXX | Activar Indicador de dirección | Con o sin visualización de la velocidad autorizada |
| 0011 | 0001-1111 | Mostrar la cifra decimal de la velocidad | Así se muestra siempre la velocidad máxima |
| 0100 | XXXX | Imagen de señalización conmutada a apagado | En algunas situaciones relacionadas con el tráfico |
| 0101 | 0001-1110 | Activa la señal de maniobra | En la zona de velocidad limitada |
| 0110 | XXXX | Mostrar el símbolo de cambio de vía | Con o sin visualización de la velocidad autorizada |
| 0111 | XXXX | Símbolo de circulación a derecha o izquierda. Mostrar la señal de orden | Con o sin visualización de la velocidad autorizada |
| 1000 | XXXX | Símbolo de circulación en la vía incorrecta Mostrar | Con o sin visualización de la velocidad autorizada |
| 1001 | XXXX | Símbolo de repetición de la señalización o reducir la distancia de frenado activado Circulación en una sección de vía corta | Con o sin visualización de la velocidad autorizada |
| 1010 | 0000 | Rojo de seguridad (1) resp. Segundo rojo (2) activado | (1) Activación con 1111 (2) Función de maniobra mediante 0101 Función de maniobra activada |
| 1011 | XXXX | Símbolo de marcha a la vista Activado Entrada en una vía ocupada | Con o sin visualización de la velocidad autorizada |
| 1100 | XXXX | Tiempo de conmutación | Suprimir por paso de 0,2 s de 0,2 s – 3 s |
| 1101 | XXXX | Símbolo de entrada en una vía banalizada / Mostrar | Velocidad autorizada con o sin imagen de señalización |
| 1110 | XXXX | Visualización / Nocturna / Diurna | Función permanente, conmutada alternativamente |
| 1111 | XXXX | Visualización Activado / Desactivado | Función permanente, conmutada alternativamente |

Observaciones:

1. Después de la aplicación de la tensión de alimentación el descodificador conmuta la imagen de señalización en luz diurna y activa la señal. El tiempo de conmutación está regulado en 0,2 s.
2. La elección de la velocidad XXXX significa que estos cuatro bits no son significativos para la elaboración de la imagen de la señal. Sin embargo el descodificador puede interpretar los 4 bits de peso débil y utilizarlos para la indicación complementaria de la imagen de la señal.
3. Las consignas de señalización que el descodificador no pueda ejecutar se ignoran y no tienen influencia sobre la función.
4. El valor 0100-XXXX se utiliza para efectuar una conmutación de extinción por razones relacionadas con la explotación. Si una nueva orden sigue a la imagen de señalización, ésta se reactiva.
5. Si el descodificador es compatible con RailCom, el valor ACK (ASCII valor 6) o NAK (ASCII valor 21) debe retransmitirse a la central.
6. El tiempo de conmutación se transmite al descodificador y se queda en vigor hasta un cambio. Para las señales mecánicas esto se relaciona con el tiempo de movimiento del funcionamiento de la señal. Para las señales luminosas el tiempo de conmutación es el del paso de una imagen de señal a otra.

3.4 Ejemplos

| | |
|---|------------|
| (DB-) Hp2 a 40 km/h | 0000-0100 |
| Velocidad 100 km/h con visualización | 0011-1010 |
| Entrada en una vía en impasse a 30 km/h | 1101-.0011 |
| Maniobras a 20 km/h | 0101-0010 |
| (DB-) Hp1 con repetición de la señalización | 1001-1111 |